



СТРУКТУРА СИСТЕМЫ ДВИЖЕНИЙ БАЗОВЫХ ГИМНАСТИЧЕСКИХ УПРАЖНЕНИЙ

Эштаев Анвар Курганович

Кандидат педагогических наук, профессор

Узбекский государственный университет физической культуры и спорта

Eshtaev84@mail.ru

Аннотация: В статье рассматривается структура компонентов, описывающих содержание и систему базовых элементов на видах гимнастического многоборья гимнастов на различных этапах подготовки, учет которых в тренировочном процессе является важным инструментом для эффективного управления подготовкой спортсменов.

Ключевые слова: структура, компонент, результативность обучения, многоборье, гимнасты, подготовка, оценка, тренировочный процесс, этап.

Annotation: The article describes the structure of the components of the structure that describe the content and system of basic elements in the types of gymnastics all-around gymnasts at various stages of training, the consideration of which in the training process is important for the effective management of the athletes' training.

Key words: structure, component, learning outcomes, all-around, gymnasts, preparation, assessment, training process, stage.

Annotatsiya: Maqolada gimnastikaning turli bosqichlarida ko'pkurash turlarida asosiy elementlarning mazmuni va tarkibiy qismlarining tuzilishi tavsiflandi, ularni mashg'ulot jarayonida hisobga olish sportchilarning mashg'ulotlarini samarali boshqarish uchun muhimligi ko'rindi.

Kalit so'zlar: tuzilmasi, komponent, o'quv natijalari, ko'pkurash, gimnastikachilar, tayyorgarlik, baholash, o'quv jarayoni, bosqich.

Введение. Структура двигательных действий является ключевой категорией спортивной науки, отражающей устойчивые связи, обеспечивающие целостность и эффективность движений. В гимнастике, где точность, координация и динамика имеют первостепенное значение, понимание кинематических, динамических и информационных структур позволяет оптимизировать процесс подготовки спортсмена. Анализ взаимодействия двигательных и информационных компонентов открывает новые подходы к разработке тренировочных программ, что способствует повышению спортивных результатов и снижению риска травматизма.

Обзор литературы.

Проблема структурных основ движений рассматривалась в трудах многих исследователей. Бальсевич В.К. (1999) выделял кинематические и динамические структуры, определяющие пространственно-временные



характеристики движений. Гавердовский Ю.К. (2002) предложил комплексный анализ, включающий кинематическую, динамическую и информационную составляющие. Эштаев С.А. (2025) акцентировал внимание на биомеханических и педагогических аспектах, а также на управлении процессом обучения гимнастическим упражнениям. Аркаев Л.Я. и Сучилин Н.Г. (2004) показали роль техники отталкивания и динамической осанки в формировании базовых гимнастических навыков. Эти исследования демонстрируют, что структура движений является многоуровневой системой, включающей сенсорные, психологические и исполнительные механизмы.

Методология исследования.

Методологическая основа исследования включает системный анализ двигательных и информационных структур в спортивной гимнастике. Применяются сравнительно-аналитический метод для изучения трудов ведущих специалистов (Бальсевич, Гавердовский, Эштаев), а также биомеханический подход для описания кинематических и динамических параметров движений. Используются методы наблюдения, видеорегистрации и экспертной оценки техники базовых упражнений, что позволяет выявить закономерности координации, осанки и отталкивания. Такой комплексный подход обеспечивает интеграцию педагогических и биомеханических аспектов и формирует научную основу для совершенствования тренировочных методик.

Результаты и обсуждения.

Структура-это совокупность устойчивых связей объекта, обеспечивающих его целостность и тождественность самому себе, т.е. сохранение основных свойств при различных внешних и внутренних изменениях.

В современной спортивной науке Бальсевич В.К. (1999) рассматривает кинематическую и динамическую структуры, Эштаев С.А. (2025) - биомеханическую и информационную структуры, Гавердовский Ю.К. (2002) - кинематическую, динамическую и информационную структуры двигательных актов.

Все компоненты структуры системы движений объединены в две основные группы: двигательные и информационные структуры и их взаимодействием с внешними силами, а также с биомеханическими и педагогическими аспектами, влияющими на выполнение физических упражнений. При подробном рассмотрении ключевыми компонентами двигательных структур в контексте спортивной биомеханики и педагогики являются двигательные структуры, представляющие собой закономерности взаимосвязи движений в пространстве и времени, которые обусловлены как анатомическими и физиологическими особенностями спортсмена, так и воздействием внешних сил [3]. Эти структуры включают:



1. Кинематические структуры, описывающие как, происходит перемещение частей тела в пространстве (положение тела и его частей, скорость и ускорение). Кинематический анализ движения позволяет выявить оптимальные траектории и углы для выполнения упражнения.

2. Динамические структуры связаны с силами и напряжениями, возникающими в мышцах, суставах и тканях, а также с внешними силами (гравитация, сила трения, сопротивление воздуха). Она включает: силовые характеристики, механизмы передачи усилий.

Правильное понимание этих структур и их взаимодействие является основой для оптимизации тренировки спортсмена, повышения качества выполнения упражнений и улучшения спортивных результатов. Важно учитывать все аспекты биомеханики и энергетики движений при разработке тренировочных программ и методик обучения.

Информационные структуры, описывают механизмы и закономерности, которые лежат в основе взаимодействия между различными элементами нервной и мышечной системы, обеспечивая управление движениями.

Суть этих структур заключается в том, что они обеспечивают обратную связь и взаимодействие между сенсорными органами (рецепторами), центральной нервной системой (ЦНС) и эффекторами (мышцами). Рассматривая взаимосвязи между структурами выделяются основные компоненты:

1. Сенсорные структуры - это рецепторы, которые улавливают информацию о положении тела, силы напряжения в мышцах, положении суставов и других физиологических данных. К таким рецепторам относятся:

- Мышечные веретена - сенсорные органы, которые регистрируют растяжение мышц и помогают контролировать их длину и напряжение.

- Сухожильные органы - рецепторы, реагирующие на напряжение в сухожилиях, обеспечивая защиту от чрезмерного напряжения.

- Суставные рецепторы - отвечают за информацию о положении суставов, что важно для координации движений.

2. Психологические структуры - это процессы, связанные с восприятием, обработкой и интеграцией сенсорной информации, которые происходят в мозге, включающих внимание, восприятие, представление, ощущение движений, что обеспечивает целенаправленность действий.

3. Эффективные структуры - это мышцы и другие исполнительные органы, которые выполняют движения в ответ на сигналы, поступающие из ЦНС.

Таким образом, информационные структуры отвечают за интеграцию всех этих элементов, создавая систему управления движениями, где центральная нервная система принимает информацию от сенсорных органов,



обрабатывает ее и выдает команды мышцам для выполнения точных и скоординированных движений.

Кроме того, такие структуры обеспечивают обратную связь, которая необходима для корректировки движений в реальном времени.

Исследования Ю.К.Гавердовского (2002) охватывает множество аспектов, связанных с биомеханикой движений, скоординированностью различных структур системы движений, а также с методами и критериями оценки упражнений в спортивной практике. Сочетание различных структур - ритмических, фазовых и координационных - образует обобщенные структуры, которые обеспечивают целостность и эффективность выполнения двигательных действий:

- Ритмические структуры характеризуют временную организацию движений, т.е. темп, ритм и интервалы между различными фазами движений.

- Фазовые структуры отражают изменения в положении тела и его частей в процессе выполнения движения.

- Координационные структуры касаются гармонизации и взаимодействия различных частей тела в процессе выполнения движения.

Важной концепцией является биомеханическая структура упражнения, которая формируется на основе совокупности двигательных и информационных (сенсорных) структур.

Методы оценки упражнений, предложенные В.К.Бальсевичем (1999), через такие показатели, как эффективность и адекватность, представляют собой важный шаг в улучшении тренировочных методик. Эффективность определяется через физические параметры, такие как скорость растяжения мышц, а адекватность через сравнение фазовых траекторий. Это позволяет оценить, насколько упражнение сохраняет свою функциональную структуру при определенных условиях тренировки, а также насколько оно способствует развитию нужных физических качеств без чрезмерных искажений в структуре движения.

Вопрос о том, какие компоненты системы движений следует учитывать при обучении упражнений является центральным. Для глубокого анализа и разработки эффективных тренировочных методов необходимо учитывать не только биомеханические аспекты движений, но и сенсорные структуры, обеспечивающие точность и координацию. Разработка методов исследования пропри рецептивной активности, анализ фазовых траекторий и других показателей помогут более точно подбирать упражнения и адаптировать тренировки к нуждам спортсменов (см. таблицу 1).

Все виды мужского гимнастического многоборья условно можно условно разделить на 3 группы:

1. Вольные упражнения и опорные прыжки - прыжковые виды;



2. Конь-махи и параллельные брусья - виды основная работа в которых выполняется в упорах;

3. Кольца и перекладина - виды основная работа в которых осуществляется в висах.

Анализ кинематических и динамических компонентов биомеханической структуры базовых упражнений в спортивной гимнастике показал, что во всех гимнастических упражнениях присутствуют: стойка на руках, отталкивание руками, отталкивание ногами, динамическая осанка, навык опорных и безопорных вращений, навык приземления (Рисунок 1).

Таблица 1.

Состав базовых профилирующих упражнений на видах гимнастического многоборья

Вид многоборья	Базовые профилирующие упражнения
Вольные упражнения	Темповой переворот вперед; темповой переворот назад («фляк»); сальто вперед прогнувшись; сальто назад прогнувшись.
Конь-махи	Круги двумя (на теле внутрь и наружу); круги двумя в упоре на ручках; круги на ручке; прямые и обратные скрещенные, круги ноги врозь «Томаса».
Кольца	Высокие выкруты вперед; высокие выкруты назад; стойка силой; сальто назад прогнувшись в соскок.
Опорный прыжок	Переворот вперед-сальто вперед; «Касамацу»; «Цукахара» прогнувшись.
Брусья	Подъем разгибом из виса в упор; махом назад стойка на руках; сальто под жердями; сальто назад прогнувшись в соскок.
Перекладина	Большие обороты назад; большие обороты вперед; оборот назад в упоре в ст. на руках; «эндо»; «штальдер»; сальто назад прогнувшись в соскок.

Анализ кинематических и динамических компонентов биомеханической структуры базовых упражнений в спортивной гимнастике показал, что во всех гимнастических упражнениях присутствуют: стойка на руках, отталкивание руками, отталкивание ногами, динамическая осанка, навык опорных и безопорных вращений, навык приземления (Рисунок 1).

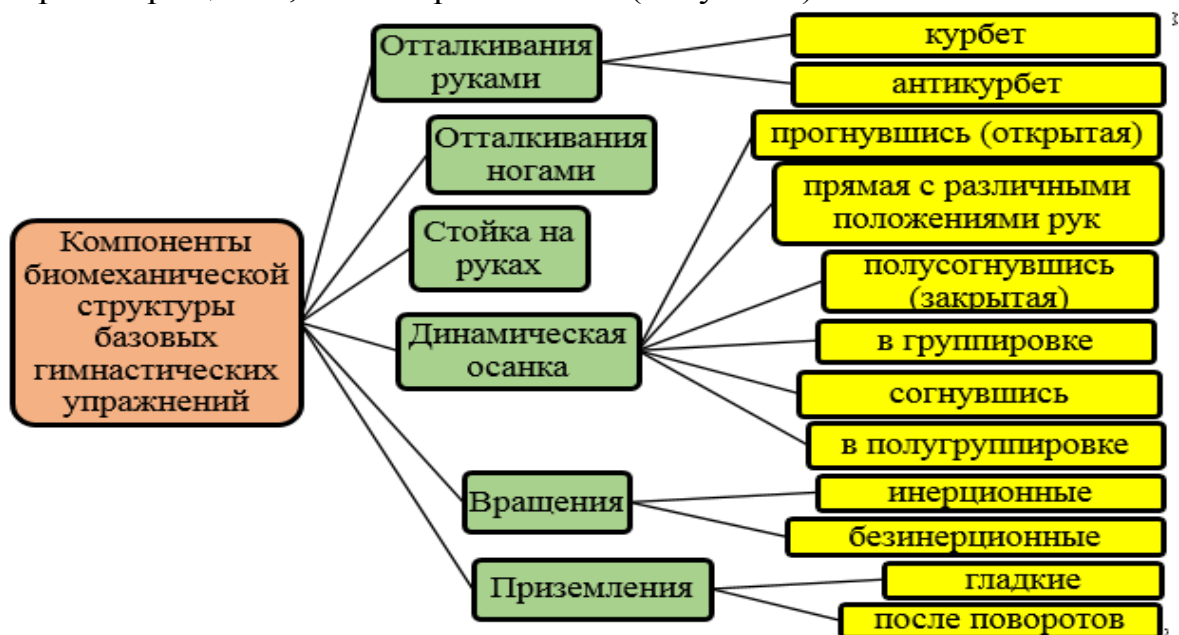




Рис. 1. Кинематические и динамические компоненты биомеханической структуры базовых упражнений в спортивной гимнастике

Стойка на руках. Стойка на руках - это одно из базовых упражнений в спортивной гимнастике. Она представляет собой не только самостоятельное упражнение, но и важный компонент более сложных элементов, будь то маховые или силовые упражнения. Ее освоение имеет ключевое значение для успешного выполнения других более сложных движений и для общей физической подготовки спортсмена [5].

Отталкивание руками - это короткое, сложно-координированное двигательное действие, требующее высокой нервно-мышечной настройки. Это объясняется тем, что при отталкивании гимнаст должен быстро и точно скоординировать работу не только мышц плечевого пояса, но и всего тела. В отличие от отталкивания ногами, где механика и техника более “естественны” благодаря силе и амортизации, отталкивание руками требует тщательной работы мышц верхней части тела.

Важным аспектом является то, что отталкивание должно быть выполнено с максимальной силой, что позволяет создать достаточную скорость для выполнения сложных акробатических элементов. Это требует не только физической подготовки, но и психологической готовности к быстрым, резким движениям.

Как отмечает С.А.Эштаев (2025), направление движения гимнаста существенно влияет на характеристики отталкивания. Существует принципиальное различие между отталкиванием при движении вперед и курбетными отталкиваниями.

- Отталкивание при движении вперед требует наличия достаточной горизонтальной скорости, так как спортсмен должен оттолкнуться с такой силой, чтобы перенаправить свое тело в нужное положение для выполнения последующих элементов. В этом случае важно, чтобы руки, хотя и участвуют в отталкивании, не несут основную нагрузку, как это происходит при ногах. Однако, для того чтобы сгенерировать необходимую силу и направление движения, отталкивание должно быть выполнено с максимальной мощностью и точностью.

- Курбетные отталкивания представляют собой особые движения, где разгон в горизонтальной плоскости происходит через переход в стойку на руках. Это требует не только силы, но и высокого уровня координации между мышцами рук и корпуса, а также правильного контроля за балансом в воздухе [1,4].

Отталкивание ногами. Отталкивание ногами является одним из самых важных компонентов гимнастических прыжков и акробатических элементов. Согласованная работа ног и рук, а также развитие правильной техники



отталкивания на всех этапах тренировки критично важны для достижения максимальных результатов.

При выполнении гимнастических прыжков отталкивание ногами всегда имеет схожие параметры, независимо от вида упражнения. Это связано с тем, что прыжки выполняются по стандартной механике движения, где ноги играют основную роль в генерировании вертикальной силы. Отталкивание ногами можно разделить на несколько ключевых фаз:

- Подготовка к отталкиванию - спортсмен накапливает энергию для прыжка, через пред взмах или сгибание ног, что позволяет мобилизовать силовые ресурсы мышц ног и корпуса.

- Фаза отталкивания происходит за счет активного сгибания и быстрого разгибания ног.

- Фаза полета - важный момент зависящий от качества отталкивания, формы прыжка и использованной в этот момент техники.

Как показал Л.Я.Аркаев, Н.Г.Сучилин (2004), своевременный взмах руками может увеличить высоту полета на 20-25%. Это объясняется тем, что руки играют ключевую роль в обеспечении дополнительной тяги и стабилизации тела в момент прыжка, а также помогают перераспределить и усилить силу, передающуюся от ног в верхнюю часть тела.

Таким образом, отталкивание ногами - это не просто базовый элемент, а важная основа для всех дальнейших сложных акробатических элементов. Согласованная работа ног и рук существенно увеличивает эффективность прыжка и высоту полета, что критично для достижения высоких результатов в гимнастике.

Динамическая осанка. Правила спортивной гимнастики предъявляют жесткие требования к положению тела спортсмена во время выполнения упражнений. Динамическая осанка в спортивной гимнастике играет ключевую роль, особенно когда речь идет о поддержании устойчивости и точности тела в движении, а также в процессе выполнения сложных элементов, где происходит постоянное изменение положения тела в пространстве. В условиях постоянно меняющихся силовых воздействий, гимнаст должен уметь эффективно регулировать работу мышц, корректируя положение своего тела и поддерживая оптимальную позу.

Динамическая осанка - это способность сохранять привычную позу при переменных условиях, таких как изменения ориентации тела или внешние силы. В отличие от статической осанки, которая поддерживается в стабильных условиях, динамическая осанка требует от спортсмена непрерывной корректировки позы в ответ на изменения положения тела в процессе выполнения движений.

Ю.К.Гавердовский (2002) дает следующее определение: “осанка - это сложившаяся привычная поза, сохраняемая при обычных условиях”, а



динамическая осанка - это осанка, поддерживаемая при изменении ориентации тела в пространстве. В спортивной гимнастике динамическая осанка является не только поддержанием позы, но и адаптацией к новым условиям и требованиям движения.

Одной из важнейших характеристик динамической осанки является способность реагировать на изменения в окружающей среде, что может включать постоянную адаптацию к изменениям внешних сил, коррекцию позы в ответ на инерцию и силы тяжести.

Анализ техники базовых элементов на видах многоборья позволил выявить 6 видов рабочих поз:

- прямая, с различными положениями рук;
- прогнувшись (открытая);
- полусогнувшись с округленной спиной и выпрямленной поясницей (закрытая);
- согнувшись;
- в группировке;
- в полу группировке.

Во время выполнения упражнений происходит неизбежное чередование “рабочих” поз. Изменение “рабочей” позы возможно, как в опорной, так и безопорной фазе двигательного действия.

Сохранение динамической осанки в спортивной гимнастике требует тонкой и высоко координированной работы нервно-мышечного аппарата, что является основой для успешного выполнения большинства элементов. Эта способность связана с регуляцией напряжения и расслабления мышц антагонистов, а также с постоянной адаптацией к изменяющимся условиям движения. Ошибки в динамической осанке могут не только повлиять на результат, но и привести к травмам, что подчеркивает важность качественной подготовки и внимательного подхода к развитию этого навыка [5].

Заключение.

Таким образом, анализ структуры двигательных и информационных компонентов в спортивной гимнастике показывает, что их взаимосвязь является ключевым фактором для успешного обучения и совершенствования техники. Кинематические, динамические, сенсорные и психологические структуры образуют целостную систему, обеспечивающую эффективность движений. Правильное понимание этих элементов позволяет оптимизировать тренировочный процесс, повысить точность и координацию, снизить риск травм и достичь более высоких спортивных результатов. Биомеханический подход остается основой методики подготовки гимнастов.



Использованная литература:

1. Аркаев Л.Я., Сучилин Н.Г. Как готовить чемпионов: теория и технология подготовки гимнастов высшей квалификации / М.: Физкультура и спорт, 2004. 325 с.
2. Бальсевич В.К. Перспективы развития общей теории и технологий спортивной подготовки и физического воспитания //Теория и практика физической культуры.-1999. - №4.- С. 21-40
3. Гавердовский Ю.К. Техника гимнастических упражнений: Попул. учеб. пособ. / Ю.К. Гавердовский. – М.: Терра-Спорт, 2002.- 507 с.
4. Эштаев С.А. Управление процессом обучения гимнастическим упражнениям гимнастов различной квалификации: Автореф. дис. ... д-ра пед. наук. – Ч., 2025. - С. 39-72.
5. Эштаев А.К. Структура и распределение средств тренировки гимнастов 6-9 лет на начальном этапе подготовки: Автореф. дис. ... к-та пед. наук. – Т., 2007. - С. 8-10.

BADIIY GIMNASTIKADA HARAKAT KOORDINATSIYASINING RIVOJLANISHI VA BAHOLASH USULLARI

Astankulova Dilnur Furkat qizi

p.f.b.f.d.(PhD)

O‘zbekiston davlat jismoniy tarbiya va sport universiteti Nukus filiali

dilnurastankulova98@gmail.com

Аннотация: *Ushbu maqolada badiiy gimnastikada harakat koordinatsiyasining rivojlanish bosqichlari va ularni baholash usullari tahlil qilinadi. Harakat koordinatsiyasi sportchining texnik mahorati, aniqlik va harakat uyg‘unligini ta’minlovchi muhim omildir. Tadqiqotda turli yoshdagi gimnastikachilar misolida koordinatsiyani rivojlantirishga qaratilgan mashqlar tizimi va ularning samaradorligi ko‘rib chiqiladi. Shuningdek, koordinatsiyani aniqlashda foydalaniladigan testlar, kuzatuv metodlari va baholash mezonlari asoslab beriladi. Natijalar badiiy gimnastikada yuqori sport natijalariga erishishda harakat koordinatsiyasining muhimligini ko‘rsatadi.*

Калит so‘zlar: *badiiy gimnastika, harakat koordinatsiyasi, koordinatsion qobiliyatlar, rivojlanish bosqichlari, baholash usullari, sport mashqlari, texnik tayyorgarlik, egiluvchanlik, test usullari, sportchilarni tayyorlash.*

Аннотация: *В данной статье анализируются этапы развития координации движений в художественной гимнастике и методы их оценки. Координация движений является важным фактором, обеспечивающим техническое мастерство спортсмена, точность и координацию движений. В*